

Algemene gegevens

Dit is de uitdraai van een studieberekening. Deze berekening is niet bedoeld om in te dienen als aanvraag voor de omgevingsvergunning.

Bestandsnaam : 2017W0303 Project _M_ nieuwbouw appartementen.epg
 Projectomschrijving : Project "M" nieuwbouw appartementen
 Opdrachtgever : van der Sande Architecten
 Projectinformatie : --

Omschrijving bouwwerk : Project "M" nieuwbouw appartementen
 Soort bouwwerk : nieuwbouw
 Berekeningstype : woongebouw met meerdere woonfuncties
 Gebruikte eisentabel : Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2015
 Status : Studieberekening

Adres : Markt 14
 Waalre
 Bouwjaar : 2017
 Eigendom : onbekend

Gebouwtype (uitvoeringsvariant) : vrijstaand gebouw, kap
 Hoogte gebouw [m] : 15,00
 Lengte gebouw [m] : 27,50
 Breedte gebouw [m] : 18,00

Overige gebouwgegevens : 2017W0303

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport warmte	medium koeling	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - gehele woongebouw	water	n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie
A.1 - gehele woongebouw	woonfunctie in woongebouw

Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)

Ag [m ²]
913,80
----- +
913,80 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - gehele woongebouw

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - buitenlucht								
-muur begane grond	o	50,90	4,50		90			minimaal
-muur verdieping	o	47,00	4,50		90			minimaal
-muur 2e + 3e verdieping	o	17,90	4,50		90			minimaal
-dakvlak	o	134,30	6,00		50			minimaal
-zijwanden dakkapellen	o	15,40	4,50		90			minimaal
-dak dakkapellen	o	12,20	6,00		0			minimaal
-ramen woonkamer	o	13,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen keuken	o	13,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam/deur entree	o	5,10		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen keuken	o	15,00		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen woonkamer	o	14,70		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam trappenportaal	o	5,70		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen dakkapellen	o	9,10		1,40	90	0,60	geen	minimaal

u-glas = 1.1 in
kozijn U = 1.6

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
-ramen dakkapellen	o	9,10		1,40	90	0,60	geen	minimaal
linkergevel - buitenlucht								
-muur begane grond	z	65,10	4,50		90			minimaal
-muur verdieping	z	65,10	4,50		90			minimaal
-muur 2e + 3e verdieping	z	43,90	4,50		90			minimaal
-dakvlak	z	68,90	6,00		50			minimaal
-zijwanden dakkapel	z	12,20	4,50		90			minimaal
-dak dakkapel	z	10,90	6,00		0			minimaal
-ramen woonkamer	z	9,90		1,40	90	0,60	geen	overstek
-pui hal	z	9,90		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam slaapkamer	z	4,60		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-ramen badkamer/berging	z	5,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen woonkamer	z	9,90		1,40	90	0,60	geen	overstek
-pui hal	z	9,90		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam slaapkamer	z	4,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam badkamer/berging	z	5,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam woonkamer	z	3,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-pui hal	z	9,90		1,40	90	0,60	geen	maximaal
-raam slaapkamer	z	3,10		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen badkamer/berging	z	6,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
achtergevel - buitenlucht								
-muur begane grond	w	44,30	4,50		90			minimaal
-muur verdieping	w	44,30	4,50		90			minimaal
-muur 2e + 3e verdieping	w	24,50	4,50		90			minimaal
-dakvlak	w	99,10	6,00		50			minimaal
-zijwanden dakkapel	w	3,20	4,50		90			minimaal
-dak dakkapel	w	12,90	6,00		0			minimaal
-raam woonkamer	w	4,80		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-terrasdeuren woonkamer	w	6,30		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam keuken	w	4,80		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-terrasdeur keuken	w	6,30		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-ramen slaapkamer	w	7,50		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam woonkamer	w	4,80		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-terrasdeuren woonkamer	w	6,30		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam keuken	w	4,80		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-terrasdeur keuken	w	6,30		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam slaapkamer	w	7,50		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam slaapkamer	w	2,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam slaapkamer	w	3,70		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-dakvensters	w	5,40		1,40	50	0,60	geen	minimaal
-pui keuken	w	8,60		1,40	90	0,60	geen	maximaal
-pui keuken	w	8,60		1,40	90	0,60	geen	maximaal
rechtergevel - buitenlucht								
-muur begane grond	n	75,00	4,50		90			minimaal
-muur verdieping	n	75,00	4,50		90			minimaal
-muur 2e + 3e verdieping	n	43,90	4,50		90			minimaal
-dakvlak	n	68,90	6,00		50			minimaal
-zijwanden dakkapel	n	12,20	4,50		90			minimaal
-dak dakkapel	n	10,90	6,00		0			minimaal
-pui hal	n	9,90		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam slaapkamer	n	4,60		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-ramen badkamer/berging	n	5,20		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-pui hal	n	9,90		1,40	90	0,60	geen	meest ongunstig
-raam slaapkamer	n	4,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam badkamer/berging	n	5,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-raam woonkamer	n	3,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
-pui hal	n	9,90		1,40	90	0,60	geen	maximaal
-raam slaapkamer	n	3,10		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-ramen badkamer/berging	n	6,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
		----- +						
		1 375,00						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - gehele woongebouw

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
vloer boven parkeerkelder	sterk gevent.	ja	298,10	4,50	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - gehele woongebouw

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
vloer boven parkeerkelder	99,40	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 gehele woongebouw	nee	traditioneel, gemengd zwaar	411 210
			----- +
			411 210

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,625	ja	15,00	27,50	18,00	vrijstaand gebouw, kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: ja
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	: 0
	hoofdcirculatiepomp	: aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	: ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	: nee
	aanvullende circulatiepomp	: geen (of niet aanwezig)
	hoofdtype toestel	: kwaliteitsverklaring
Nefit Enville A/W Split 9.0 TS-S/T-S/E-S/B-S	type verklaring	: warmtepomp
	vermogen	: 8,08 kW
	opwekkingsrendement	: 5,800
	energiedrager	: elektriciteit
	bepaling	: forfaitair
hulpenergie toestel	hoofdtype toestel	: cv verwarming
Niet-preferent toestel	subtype toestel	: hr-107
	vermogen	: 25,00 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: aardgas
hulpenergie toestel	bepaling	: forfaitair

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	$\eta H;em$
A.1 gehele woongebouw	Afgiftesysteem 1	radiator/convector rc >= 2.5	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem :	individueel systeem
	zonneboiler :	geen
	type toestel :	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement :	0,675
	energiedrager :	aardgas
	toepassingsklasse :	aanrecht
	aanwezig :	ja
	wijze van aansluiten :	koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel
	kwaliteitsverklaring :	DSS douchegoot wtw (Shower drain with Heat Recovery) 900/4 met dubbele scheiding
	thermisch rendement :	0,48
afgifte	tapsysteem geldt voor :	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid :	nee
	inwendige diameter leidingen keuken :	<= 10 mm
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]
gehele woongebouw	914	914

douchewarmteterugwinning

Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.2b2 - WTW, geen zonering, geen sturing, volledig bypass
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00
rekenwaarde freg	:	1,00
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	535,30 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	ja
luchtdichtheidsklasse	:	luka c
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
installatiejaar	:	0
type warmteterugwinning	:	kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	:	Zehnder WHR 950
rendement Nwtw	:	0,956
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	:	2,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee
geïsoleerd toevoerkanaal	:	ja
correctiefactor frend	:	0,81
bypass aandeel [%]	:	100
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom	<i>P_{nom}</i> [W]	<i>Aantal</i>
Ventilatiesysteem 1	ja	69,00	6

PV-systemen

PV-systeem	<i>A_p</i> [m ²]	<i>helling</i> [°]	<i>oriëntatie</i>	<i>belemmering</i>	<i>bouwintegratie</i>	<i>type cel</i>	<i>Sp_v</i> [Wp/m ²]
PV-systeem 1	30,00	50	z	minimaal	matig geventileerd	monokristallijn silicium	135,00
PV-systeem 2	25,80	50	w	minimaal	matig geventileerd	monokristallijn silicium	135,00

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

Dit is de uitdraai van een studieberekening. Deze berekening is niet bedoeld om in te dienen als aanvraag voor de omgevingsvergunning.

Primair energiegebruik	[MJ]
Verwarming	81 365
Warm tapwater	78 523
Koeling	50 588
Bevochtiging	0
Ventilatoren	12 342
Verlichting	42 108
Totaal	264 926
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-23 810
Afgenomen energie	241 116
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-30 154
EP_{tot}	210 961
EP; _{adm;tot}	210 976
Specifieke energieprestatie per m ²	231
Netto warmtevraag [kWh/m ²]	44

	[-]
Berekeningstrap	tweede
EP _{tot} / EP; _{adm;tot}	1,000
EPC	0,40
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,40
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja

Voorlopige BENG-indicatoren	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	62,1
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	51,3
Hernieuwbare energie [%]	45,5

	[m ²]
Ag; _{tot}	913,80
Averlies	1 673,10

	[-]
Nwoon	6,00

CO2-emissie totaal

12 090,28 kg

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>fabrikant</i>	<i>product</i>	<i>subtype</i>
1 warmtepomp	Nefit	Enviline A/W Split 9.0	buitenlucht; Tsup ≤ 35
2 warm tapwater	Nefit	Trendline II Aquapower Plus	HRC 25/CW6
3 douchewtw	DSS	douchegoot wtw (Shower drain with Heat Recovery)	900/4 met dubbele scheiding
4 wtw	Zehnder	WHR	950